

X線透過度よりみた歯石除去後の歯槽骨変化

著者	鈴木 祐平
号	9
学位授与番号	29
URL	http://hdl.handle.net/10097/36062

氏 名 (本籍)	鈴木 祐 平
学 位 の 種 類	歯 学 博 士
学 位 記 番 号	歯 博 第 2 9 号
学位授与年月日	昭 和 5 9 年 3 月 2 7 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 1 項該当
研 究 科, 専 攻	東北大学大学院歯学研究科 (博士課程) 歯学臨床系
学 位 論 文 題 目	X線透過度よりみた歯石除去 後の歯槽骨変化

(主査)

論文審査委員	教授 堀 内 博	教授 青 木 健
		教授 三 条 大 助

論文内容要旨

歯周疾患の診断およびその経過観察においてX線写真は重要な情報源となっており、適切な歯周治療により歯槽骨の再生がX線像上で認められることは、歯槽骨の面積変化をフィルム上で解析した多くの報告で明らかにされている。本研究では歯周処置後の歯槽骨の動態をより客観的に把握するため、骨の石灰化度をX線写真上の黒化度として定量的に測定しその経時的变化について検討を行った。

X線撮影には川崎の方法を参考とし口内法規格撮影装置 (Film holder および Long tube) を製作し、黒化度の較正には銅板で作った Step wedge を用いた。現像および定着液にはX線フィルム用として市販されている液 (レンドール®およびフジフィックス®) を用い、液温は電子恒温水槽で $20 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ に保った。Microdensitometer は Phototransistor と双眼顕微鏡を用いて自作した。すなわち定電圧電源を用いて発光させた光源からの光を直径 0.6mm の光束としフィルムに当て透過光量を測定するものである。撮影したそれぞれのフィルムには部位的な再現性を得るために同一部位に相当する所に測定線を描記し、この線にそって Densitometry を行った。

慢性辺縁性歯周炎の患者15名で、Plaque Index (Pl. I.), Calculus Index (C. I.), Gingival Index (G. I.), Probing Pocket Depth (P. D.) および Bleeding Index (B. I.) を調べ、規格撮影X線像上で歯間部歯槽骨の Microdensitometry を行い、初診時の所見と比較してブラッシング指導・歯石除去・根面平滑化処置などを行った後の経時的变化を検討した。

Pl. I., C. I., G. I., P. D. および B. I. は、術後3ヶ月までに著明な改善を示し術後6ヶ月まで同様の状態で経過した。術前の各種検査値が大であった群はより大きな変化を示し、術後3ヶ月までに術前の値が小さかった群と似た値となった。X線像上で測定した術直後の骨吸収度 (CEJ・骨頂間距離) は2.0mm から4.0mm 程度を示す部位が多かった。術後6ヶ月までの骨頂部の高さの増加量は平均 0.2mm であったが、下顎前歯部では他の部位と比較してより大きな変化を示した。術後6ヶ月までの骨石灰化度の変化として骨頂部付近では平均 $1.2 \times 10^{-2} \text{mmCu}$ に相当する不透過性の増大がみられた。術前に骨吸収度の大きかった群は石灰化度のより大きな変化を示し、骨頂部付近での変化量の平均 (術後6ヶ月) は $1.9 \times 10^{-2} \text{mmCu}$ であり、骨吸収度の小さかった群に比べ約2倍の変化量を示した。術後6ヶ月の Pl. I. の良否で骨石灰化度の変化量を比較したところ Pl. I. 良好群が骨頂部で大きい変化を示した。しかし危険率5%で検定を行ったところ両群間には有意差を認めなかった。歯槽骨骨頂部における術後の骨石灰化は術後6ヶ月まで漸時増加する傾向にあった。一方骨頂部からの距離が 3.0mm 以上の歯槽骨においては骨石灰化度の経時的变化は認められなかった。

審 査 結 果 要 旨

歯周疾患の治療法として初期治療，なかでもブラークコントロールと歯石除去とが重要であることは多くの研究者が指摘しているところである。しかし，これら両術式の治療効果に関する研究は歯肉所見の改善，歯周ポケットの減少，動揺度の低下などについてのものが主体をなしており，歯槽骨の変化についてはX線像の定性的評価はあるものの定量的な検討はほとんど為されていなかった。

本研究はX線透過度を利用してヒト歯槽骨の石灰化度を定量的に測定する方法を確立したものであり，更にこの方法を歯周病患者に應用し，初診時の状況およびブラークコントロールと歯石除去を施術した経過を追跡して plaque index, gingival index, probing depth index, bleeding index, calculus index などの諸測定結果と関連づけたものである。

本研究におけるX線透過度はデンタルフィルムの黒化度より求めている。これまでは変動幅が大きく微少な変化を捉えることが難かしいとされていたこの方法に改良を加え個別バイトブロックとフィルムホルダーを用いた規格撮影法で被写体と撮影系との幾何学的再現性を確保し，経過を追って得られたフィルム間の重ね合わせは顕微鏡下で骨梁，歯根膜腔，セメントーエナメル境などを手がかりとして行っている。更に，フィルム感度と現像定着処理に起因する変動を避けるため銅製のステップウエッジを被写体の側方に写し入れ校正用スケールとしており，黒化度の測定には自作のマイクロデンシトメータを用いている。この様にして測定系全体としての変動幅を7%以下に押さえている。

術後の経過は最長6ヶ月まで観察しており，plaque index, gingival index, probing pocket depth, bleeding index などの値は術後3ヶ月までに著しい改善がみられること，歯槽骨骨頂部は術後6ヶ月まで径時的にその高さを増すことなどを見ている。また，骨再石灰化の状況は骨頂部表面から深さ1mmの部位で著しく，3mmを超えるとほとんど変化がないことを観察している。更に，術前の骨吸収度が著しい群では，術後に得られる再石灰化の変化量も大であることを見ている。

以上の様に本研究は歯周病の初期治療後に得られる歯槽骨の回復状況を独自に開発した計量的手法により，客観的に明示したものであり，歯周病学に新たな知見を加えるものである。また今回開発した方法は，歯槽骨の骨頂部に止まらず根尖部の骨内にある病変を対象とする診断においても有用であることが充分期待される。よって本論文は歯学博士の学位授与に値するものと認める。